

微分積分 I 小課題第 12 回

裏面にある略解をもとに丸付けをすること。裏面も解答に使ってもよいです。授業の質問も書いてくれれば回答します。名前等、忘れずにていねいに書いてください！

2 年 ____ 科 ____ 番 氏名 _____

1. 次の関数の増減表を書き、グラフの概形を描け。

(1) $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 12x$

$$f'(x) = 6x^2 - 6x - 12$$

$$= 6(x^2 - x - 2)$$

$$= 6(x-2)(x+1)$$

$$f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = -1, 2.$$

$$f(-1) = -2 - 3 + 12 = 7$$

$$f(2) = 16 - 12 - 24 = -20$$

★ $f'(x)$ の正負の判断

① $x < -1$ のとき、
たとえば、 $x = -2$ を代入：

$$f'(-2) = 6 \cdot (-4) \cdot (-1) \leftarrow \oplus$$

② $-1 < x < 2$ のとき

たとえば、 $x = 0$ ：

$$f'(0) = 6 \cdot (-2) \cdot 1 \leftarrow \ominus$$

(2) $f(x) = 3x^4 - 16x^3 + 18x^2 - 1$

$$f'(x) = 12x^3 - 48x^2 + 36x$$

$$= 12x(x^2 - 4x + 3)$$

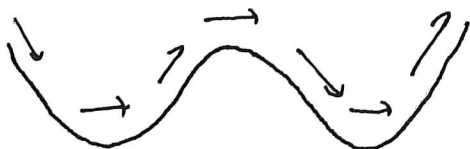
$$= 12x(x-3)(x-1)$$

$$f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = 0, 1, 3$$

$$f(0) = -1, f(1) = 3 - 16 + 18 - 1 = 4$$

$$f(3) = 3 \cdot 81 - 16 \cdot 27 + 18 \cdot 9 - 1 = -28$$

x	...	0	...	1	...	3	...
$f'(x)$	-	0	+	0	-	0	+
$f(x)$		-1		4		-28	



x	...	-1	...	2	...
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f(x)$		7		-20	



こういう形になる

なめらかに
結ぶ！

$$f(0) = 0$$

$$y = 2x^3 - 3x^2 - 12x$$

